

BEST AVAILABLE COPY

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-070188

(43)Date of publication of application : 07.03.2000

(51)Int.Cl.

A47L 9/00

A47L 9/24

(21)Application number : 10-243233

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 28.08.1998

(72)Inventor : KIMURA KENJI

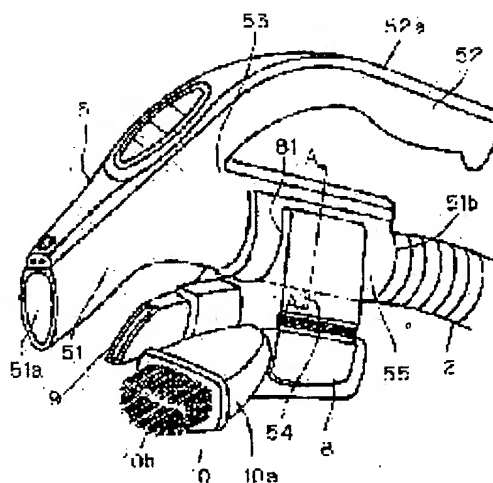
UMEDA KATSUHIKO

(54) VACUUM CLEANER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a vacuum cleaner wherein fittings such as a gap nozzle and a shelf nozzle can be stored regularly and compactly and fittings can be easily attached and detached even if a user is in a comfortable posture during cleaning.

SOLUTION: An extension pipe is connected to a hose 2 to form a portion of an air passage. A grip 52 is provided at the upper part of a bent pipe 5 curved into an angular shape. And a fitting storing tool 8, to which a gap nozzle 9 and a shelf nozzle 10 are releasably attached, is detachably mounted to an engaging part 55 disposed on an air passage 51 right under the grip 52 by means of a cylindrical engaging part 81.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 19.07.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 13.01.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] Especially this invention relates to the receipt approach of accessories, such as a crevice tool, with respect to a vacuum cleaner.

[0002]

[Description of the Prior Art] There is a vacuum cleaner currently indicated by JP,62-90060,U as a Prior art.

[0003] Drawing 9 is the appearance perspective view of the above-mentioned conventional vacuum cleaner. The electric blower (not shown) is formed behind [internal] the body 1 of a cleaner. Moreover, ahead [of the body 1 of a cleaner / internal], the settling chamber (not shown) is formed. The circular inlet port 3 by which opening was carried out is formed in the front face of the body 1 of a cleaner, and the inlet port 3 is an entry to a settling chamber.

[0004] And the pipe 4 for body connection of a cylindrical shape is formed in the end of the flexible connection hose 2, and it can be made to make free fitting connection of the attachment and detachment of the pipe 4 for body connection to inlet port 3. Moreover, fitting connection of the other end of the connection hose 2 is made at the deflection pipe 5.

[0005] The deflection pipe 5 is cylindrical, it is curving in the shape of [of **] a character in the abbreviation center section, and bundle hand part 5a is formed in the connection hose 2 side from the bend. Moreover, fitting connection of the attachment and detachment of the end of prolongator 6 to the deflection pipe 5 is made free, and fitting connection of the attachment and detachment of the other end to pipe 7a allotted to floor nozzle 7 posterior part is made free. Therefore, it passes along prolongator 6, the deflection pipe 5, and the connection hose 2 in order from the floor nozzle 7, and one penetrated aeration passage is formed to inlet port 3.

[0006] Drawing 10 is the appearance perspective view of the accessory receipt implement of the above-mentioned conventional vacuum cleaner. As shown in drawing 10, the prolongator engaging-and-releasing section 101 of a cylindrical shape which has opening 105 is formed in the center section of the accessory receipt implement 100, and prolongator 6 can be equipped with the accessory receipt implement 100 free [attachment and detachment] by making prolongator 6 pinch in this prolongator engaging-and-releasing section 101. The accessory engaging-and-releasing section 102 of a cylindrical shape is formed in the direction which carries out trisection of the periphery of the prolongator engaging-and-releasing section 101 to the periphery side face 104 of the prolongator engaging-and-releasing section 101 at three places.

[0007] Moreover, opening 105 is formed in the side face of the prolongator engaging-and-releasing section 101 and the opposite side at the accessory engaging-and-releasing section 102 mentioned above. A crevice tool 9 is removed from the accessory receipt implement 100, and when a crevice tool 9, the nozzle 10 for shelves, etc. which are the accessory of a nozzle can be engaged and released now, for example, the narrow part of clearances, such as a clearance between a wardrobe and a wall, is cleaned, it can be used for the accessory engaging-and-releasing section 102 to prolongator 6 instead of the floor

nozzle 7, connecting. Moreover, it can attach in the top-face posterior part of the body 1 of a cleaner, and the attaching part 13 is formed, the accessory receipt implement 100 is removed from prolongator 6 if needed, it can fit into this installation attaching part 13, and the prolongator engaging-and-releasing section 101 of the accessory receipt implement 100 can be attached in it like drawing 11.

[0008] With the above configurations, if an electric blower is driven, the air which involved in dust in the floor nozzle 7 will be attracted, the air which involved in the dust will pass along prolongator 6, the deflection pipe 5, and the connection hose 2 in order, and it will go into a settling chamber from inlet port 3. And although the inhaled air is discharged in the body of cleaner 1 exterior from the posterior part of the body 1 of a cleaner which passes a settling chamber and has an electric blower, dust cannot pass a settling chamber, but is accumulated into a settling chamber, and is thrown away.

[0009]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, with the above-mentioned conventional vacuum cleaner, since it was stopped by the front prolongator 6 rather than bundle hand part 5a of the deflection pipe 5, when exchanging a crevice tool 9 and the accessory of the nozzle 10 grade for shelves, the accessory receipt implement 100 had to lengthen the hand to the accessory receipt implement, where it has bundle hand part 5a, and it had to engage and release the accessory, and workability was bad [the implement]. Moreover, during cleaning, the centrifugal force committed when the gravity and prolongator 6 of the accessory receipt implement 100 are moved might become larger than the maximum frictional force of the stop section of the accessory receipt implement 100 and prolongator 6, and the accessory receipt implement 100 might move under the prolongator.

[0010] Furthermore, in case the accessory receipt implement 100 was engaged and released in an accessory, the force was applied strongly, the accessory receipt implement 100 moved under the prolongator 6, and the accessory receipt implement 100 rotated the side-face periphery top of prolongator 6, and it was more user-unfriendly than the maximum frictional force of the stop section of the accessory receipt implement 100 and prolongator 6. Moreover, since the attaching part for holding the accessory receipt implement 100 was not prepared, when engaging and releasing an accessory; it was hard to hold the accessory receipt implement 100, the excessive force was added, the accessory engaging-and-releasing section deformed, and there was a fault of it becoming impossible for an accessory to engage and release an accessory receipt implement.

[0011] It is offering a vacuum cleaner with the sufficient user-friendliness this invention's can be made in view of the situation mentioned above, the purpose's can contain accessories, such as a crevice tool and a nozzle for shelves, certainly in the always same location [be / in a compact / no fault], and these accessories' can be easily detached also in cleaning and attached with an easy posture.

[0012]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, invention according to claim 1 In the vacuum cleaner equipped with the deflection pipe which connects the hose connected to the body of a cleaner, and this body of a cleaner, prolongator, and said hose and said prolongator, and forms a part of dust aeration way Said deflection pipe is characterized by forming the accessory receipt implement which attaches the accessory for cleaning near the handle while it has the handle which branched from the part which forms said dust aeration way.

[0013] Moreover, invention according to claim 2 is characterized by locating said handle above said accessory receipt implement in a vacuum cleaner according to claim 1.

[0014] Moreover, invention according to claim 3 is characterized by for said deflection pipe having the stop section and equipping this stop section with it free [attachment and detachment of said accessory receipt implement] in a vacuum cleaner according to claim 1 or 2.

[0015] Moreover, in a vacuum cleaner according to claim 3, as for invention according to claim 4, rotation and migration are characterized by being prevented according to the concavo-convex fitting device in which said accessory receipt implement was formed between said stop sections.

[0016] Moreover, invention according to claim 5 is characterized by for said accessory receipt implement having cut two places of the periphery section, and having been in **, having prepared [to be the barrel from which the interior became a cavity,] the two accessory engaging-and-releasing

sections, and having arranged those accessory engaging-and-releasing sections to abbreviation juxtaposition in a vacuum cleaner according to claim 1 to 4.

[0017] Moreover, the retention span of the first engaging-and-releasing section which invention according to claim 6 prepared in said accessory receipt implement made to engage and release said stop section in a vacuum cleaner according to claim 3 to 5 is taken as the description set up so that it might become larger than the retention span of the second [which engages and releases an accessory], and third engaging-and-releasing sections.

[0018] Moreover, invention according to claim 7 is characterized by preparing the crevice for thumb rests for gathering and holding with a finger to said accessory receipt implement in a vacuum cleaner according to claim 3 to 6.

[0019] Moreover, in a vacuum cleaner according to claim 3 to 7, invention according to claim 8 is characterized by constituting so that the flat surface containing both the points of said first engaging-and-releasing section may become an abbreviation horizontal as a ** every shelf while it prepares the jig section inside [periphery section] said accessory receipt implement by using said accessory receipt implement as wall tapestries.

[0020]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, 1 operation gestalt of the vacuum cleaner of this invention is explained based on a drawing. In the following explanation, the same sign is given to the part corresponding to the above-mentioned conventional vacuum cleaner (drawing 9 - drawing 11), and explanation is omitted.

[0021] Drawing 1 is the appearance perspective view of the vacuum cleaner in which 1 operation gestalt of this invention is shown. The electric blower (not shown) is formed behind the body of cleaner 1 interior, and the settling chamber (not shown) is prepared in it ahead of the body of cleaner 1 interior. The inlet port 3 by which opening was carried out to the approximate circle form is formed in the top-face anterior part of the body 1 of a cleaner, the inlet port 3 is connected with the upper part of a settling chamber, and it has become an entry to a settling chamber.

[0022] 2 is a connection hose which has flexibility, the pipe 4 for body connection is formed in the end, and fitting connection of the attachment and detachment of the pipe 4 for body connection to inlet port 3 is made free at it. Moreover, fitting connection of the other end of the connection hose 2 is made at hose-connection 51b of the deflection pipe 5.

[0023] By making fitting connection of the extended pipe-connection section 51a of the deflection pipe 5 at prolongator 6, the deflection pipe 5 is connectable with prolongator 6 free [attachment and detachment]. The ventilation route part 51 of the shape of a cylinder which curved in the tee 53 neighborhood is formed in the deflection pipe 5, and prolongator 6 and the connection hose 2 are opened for free passage through this ventilation route part 51.

[0024] Furthermore, the handle 52 which branched up by the tee 53 prepares in the deflection pipe 5, and it is *****. In addition, 52a is the covering object attached in the top face of a handle 52 by the pawl etc.

[0025] Prolongator 6 consists of tubing 6a of the two tubed upper parts, and lower tubing 6b. And when not using a vacuum cleaner, it stands by using handle 1a of a body 1 as a top face, and hook 6c prepared in the crevice (not shown) established in the base of a body 1 at the lower part of prolongator 6 can be hooked and contained. Moreover, the deflection pipe 5 connected to the both ends of prolongator 6 and the floor nozzle 7 can be removed, lower tubing 6b can be contained to upside tubing 6a, and prolongator 6 can be contained in a box etc. in the compact condition.

[0026] Since the connection parts of lower tubing 6b and upside tubing 6a are stopped, it can be used as one sufficiently long, long tubing, and when using a vacuum cleaner, where it pulled out lower tubing 6b from upside tubing 6a and it is pulled out most, even if a user does not do painful postures, such as bending the waist, he can clean up with a handle 52, stood straight. In addition, the floor nozzle 7 is a nozzle for cleaning ****, a floor line, etc., removes from prolongator 6 or the deflection pipe 5 if needed, and can be exchanged for a crevice tool 9 or the nozzle 10 for shelves.

[0027] Drawing 2 is the appearance perspective view showing the condition that the accessory receipt

implement 8 was attached to the deflection pipe 5, and drawing 3 is an A-A sectional view in drawing 2. In addition, to the ventilation route part 51, hatching which shows a cross section is omitted in this drawing.

[0028] As shown in drawing 2, the accessory receipt implement stop section 55 equipped with the accessory receipt implement 8 is formed in the part of a before [from the tee 53 of the deflection pipe 5 / hose-connection 51b]. The projected heights 54 are formed in the accessory receipt implement stop section 55 lower part.

[0029] Moreover, as shown in drawing 3, crevice 8c to which fitting of the heights 54 is carried out is prepared in the center of an inside of the first engaging-and-releasing section 81 of the accessory receipt implement 8. In addition, the penetrated mere hole is [that what is necessary is just to be able to fit in heights 54] sufficient as crevice 8c like illustration. Moreover, heights 54 are formed in the taper-like boss configuration in order to make it easy to fit heights 54 into crevice 8c. And while making the first engaging-and-releasing section 81 of the accessory receipt implement 8 fasten to the accessory receipt implement stop section 55 of the deflection pipe 5, the installation to the deflection pipe 5 of the accessory receipt implement 8 completes heights 54 by fitting into crevice 8c. This relation is shown in drawing 3.

[0030] therefore, in the condition of the accessory receipt implement 8 having bent and having been attached in the pipe 5 Even if the accessory receipt implement 8 bends and it receives the force in the direction of a periphery and longitudinal direction of a pipe 5 By contacting the side face of heights 54 at which the inside of crevice 8c of the accessory receipt implement 8 turned and which was established in the stop section 55 of a pipe 5, the accessory stowage 8 bends, and the periphery of a pipe 5 is not rotated or it does not move to the longitudinal direction of the deflection pipe 5.

[0031] Drawing 4 is the appearance perspective view of the accessory receipt implement 8, and, similarly drawing 5 is the rear view of the accessory receipt implement 8.

[0032] As shown in drawing 4, the first engaging-and-releasing section 81 engaging and releasing cuts the deflection pipe 5 to the accessory receipt implement 8 in the shape of a cylinder, and it is lacked and formed in it. And it is the physical relationship in which the 3rd engaging-and-releasing section engaging and releasing arranges in parallel the second engaging-and-releasing section 82 and nozzle 10 for shelves which engages and releases a crevice tool 9 back to back in the first engaging-and-releasing section 81, and it cuts in the shape of a cylinder respectively, and is lacked and formed. In the condition of having turned at the accessory receipt implement 8 and having attached in the pipe 5, the top panel 86 which turns to the direction of prolongator 6 is a flat field, and thumb rest crevice 8a is prepared in the periphery section 84. As drawing 5 shows this accessory receipt implement 8, the opposite side of a top panel 86 is released and the interior is mostly constituted by tubed [of a cavity].

[0033] The crevice tool 9 consists of tubed inlet port pipe 9a and same tubed engaging-and-releasing section pipe 9b, as shown by drawing 6. When attaching a crevice tool 9 in the second engaging-and-releasing section 82 of the accessory receipt implement 8 of drawing 4, the tip of a crevice tool 9 bends and a pipe 5 is contacted, and as the arrow head of drawing 6 shows, inlet port pipe 9a can be inserted into engaging-and-releasing section pipe 9b, and he can attach in the compact condition, and is trying to become the obstacle of cleaning or for the tip of a crevice tool 9 not to deform by the contact during cleaning.

[00034] Moreover, at the time of use of a crevice tool 9, a crevice tool 9 can be removed from the second engaging-and-releasing section 82, and it can clean up to the back of narrow space, such as a clearance between a wardrobe and a wall, by connecting at the tip of prolongator 6 instead of the floor nozzle 7.

[0035] Next, the nozzle 10 for shelves has composition which began to come at pipe 10a and the tip of a pipe of the shape of a cylinder used as a bleeder in a contaminant, and brush 10b of business attached, and the third engaging-and-releasing section 83 of the accessory receipt implement 8 of drawing 4 is equipped with it free [attachment and detachment]. When using this shelf nozzle 10, while fine parts, such as a clearance between the tableware in shelving and tableware, also rake out dust with a brush, it can clean up by removing the shelf nozzle 10 from the third engaging-and-releasing section 83 of the

accessory receipt implement 8, and attaching in prolongator 6 instead of the floor nozzle 7 like the time of the crevice tool 9 mentioned above.

[0036] The accessory receipt implement 8 mentioned above is fabricated with the ingredient which has elasticity, and the three engaging-and-releasing sections are equipped with reinforcement and stability. The retention span of each engaging-and-releasing section of the accessory receipt implement 8 is adjusted by changing the width of face (A of drawing 4) of the notching opening, a cylindrical bore (B of drawing 4), and the cylindrical die length (C of drawing 4). namely, the engaging-and-releasing sections 82 and 83 -- receiving -- a crevice tool 9 and the nozzle 10 for shelves can be inserted from the top panel 86 side of the accessory receipt implement 8, although the second engaging-and-releasing section 82 and the third engaging-and-releasing section 83 are engaged and released, respectively, they can be pulled out, or it fastens in the vertical direction and also enables it to secede from the opening 85 side of the accessory receipt implement 8 in it perpendicularly by adjusting these dimensions appropriately and giving a suitable retention span

[0037] Moreover, the accessory receipt implement 8 is constituted so that the force which the first engaging-and-releasing section 81 of the accessory receipt implement 8 bends, and grasps a pipe 5 may become stronger than the force in which the force in which the second engaging-and-releasing section 82 grasps the nozzle 9 for clearances, and the third engaging-and-releasing section 83 grasp the nozzle 10 for shelves. Therefore, in the condition of having turned at the accessory receipt implement 8 and having attached in the stop section 55 of a pipe 5, in case the nozzle 9 for clearances and the nozzle 10 for shelves are removed, even if it does not press down the accessory receipt implement 8 by hand, an accessory can be certainly removed from the accessory receipt implement 8 so that the accessory receipt implement 8 may bend first and it may not separate from a pipe 5.

[0038] Moreover, it bends with the tip of prolongator 6 and extended pipe-connection section 51a of a pipe 5 is made into the same dimension. Therefore, fitting connection of the attachment and detachment of a crevice tool 9 and the nozzle 10 for shelves can be made free to the direct deflection pipe 5 in the condition of having turned at prolongator 6 and having removed from the pipe 5. Since a crevice tool 9 and the shelf nozzle 10 are in the direct deflection pipe 5 near the handle 52 where a crevice tool 9 and the shelf nozzle 10 are attached, the workability at the time of cleaning narrow space and a fine part improves.

[0039] Moreover, as shown in drawing 4 , thumb rest formation of the groove is carried out two on the periphery section 84 of the accessory receipt implement 8. And the two thumb rest crevice 8a is prepared in the place of an almost equal distance from the points 81a and 81a of the first engaging-and-releasing section 81, respectively. And it applies from a top panel 86 at a tooth back 89 to skids, and knurling tool processing 8b of two or more straight lines is given to the thumb rest crevice 8a.

[0040] By having prepared this thumb rest crevice 8a in the accessory receipt implement 8, this thumb rest crevice 8a is gathered with a finger, and it turns at the accessory receipt implement 8. Equip a pipe 5 or Without letting a hand slide, since knurling tool 8b of thumb rest crevice 8a becomes a skid in case it removes from the deflection pipe 5, the accessory receipt implement 8 can be detached and attached certainly, moreover the excessive force is applied, and the engaging-and-releasing section is not transformed.

[0041] Moreover, as shown in drawing 5 , the two ring-like jig sections 87 are formed in the inside of the periphery section 84 of the accessory receipt implement 8 near the thumb rest crevice 8a.

[0042] The accessory 11 for wall tapestries shown in drawing 7 can fix the accessory 11 for wall tapestries to a wall by having bent by two places, having been made horseshoe-shaped, and attaching a rod-like square pole object in a wall by **** 11a. Therefore, as the arrow head W of drawing 7 shows, and the jig section 87 of accessory receipt is inserted from the tip of the accessory 11 for wall tapestries, the accessory receipt implement 8 can be hung on a wall.

[0043] Since it can hang on a wall, without putting the accessory receipt implement 8 which bent when cleaning up as a result, for example, a floor, and removed from the pipe 5 on the floor which is a cleaning location, according to the operating condition of a vacuum cleaner, a user-friendly approach can be chosen so that it may not become the obstacle of cleaning.

[0044] Moreover, the accessory receipt implement 8 turns the first engaging-and-releasing section 81 down, as drawing 8 shows, and it constitutes it so that it can stabilize and lay in a shelf etc., equipped with an accessory, and the flat surface containing both the points 81a and 81a of the first engaging-and-releasing section 81 may become an abbreviation horizontal. In such the condition, since the crevice tool 9 attached in the accessory receipt implement 8 and the nozzle 10 for shelves are located in the upper part of the accessory receipt implement 8, it is easy to remove these accessories from the accessory receipt implement 8, and workability becomes good.

[0045] With the above configurations, if an electric blower is driven, the air which involved in dust in the floor nozzle 7 will be attracted, the air which involved in the dust will pass along prolongator 6, the deflection pipe 5, and the connection hose 2 in order, and it will go into a settling chamber from inlet port 3. And although the inhaled air is discharged in the body of cleaner 1 exterior from the posterior part of the body 1 of a cleaner which passes a settling chamber and has an electric blower, dust cannot pass a settling chamber, but is accumulated into a settling chamber, and is thrown away. Moreover, it can be used according to the situation of the location to clean, exchanging for the crevice tool 9 and the nozzle 10 for shelves which are an accessory instead of. [the floor nozzle 7]

[0046]

[Effect of the Invention] According to [since this invention is constituted as mentioned above] invention according to claim 1, since the handle was prepared in the deflection pipe and the accessory receipt implement was further allotted near the handle, in case it engages and releases from an accessory receipt implement, a hand becomes easy to reach an accessory, it is an easy posture and accessories, such as a crevice tool and a shelf nozzle, can be performed by the comparatively small force.

[0047] Moreover, since the handle was prepared above the accessory receipt implement according to invention according to claim 2, even if it cleans with a handle, an accessory receipt implement does not become a user's obstacle.

[0048] Moreover, since it turns at an accessory receipt implement and was made to equip a pipe free [attachment and detachment] according to invention according to claim 3, when not using accessories for cleaning, such as a crevice tool and a nozzle for shelves, it can turn at an accessory receipt implement, it can remove from a pipe, and can be kept in a predetermined location.

[0049] moreover, an accessory receipt implement bending, and it being alike, not moving [do not rotate the periphery of a pipe, or] to the longitudinal direction of a deflection pipe in the condition the accessory stowage bent and were attached in the pipe, and becoming easy the activity which engages and releases from an accessory receipt implement carrying out accessories, such as a crevice tool, since the stop section which turned at with the accessory receipt implement and which was allotted to the pipe is making the configuration fixed by the concavo-convex fitting device according to invention according to claim 4

[0050] Moreover, since the two engaging-and-releasing sections which detach and attach the accessory for cleaning were adjacently prepared in the accessory receipt implement according to invention according to claim 5, accessories of each other, such as a crevice tool and a nozzle for shelves, can be contained in a compact in a near location, for example, and it does not become the obstacle of cleaning.

[0051] According to invention according to claim 6, moreover, the force which the first engaging-and-releasing section of an accessory receipt implement bends, and grasps the stop section of a pipe Since it was made to become stronger than the force in which the second and third engaging-and-releasing sections grasp the accessory for cleaning In the condition of having turned at the accessory receipt implement and having attached in the pipe, in case an accessory is removed from an accessory receipt implement, even if it does not press down an accessory receipt implement by hand, an accessory can be certainly removed from an accessory receipt implement so that an accessory receipt implement may bend first and it may not separate from a pipe.

[0052] Moreover, since according to invention according to claim 7 thumb rest crevice 8a becomes a skid in case it turns at an accessory receipt implement and engages and releases from a pipe by having established the thumb rest crevice in the accessory receipt implement, while being able to engage and release the accessory receipt implement 8 easily, without letting a hand slide, the excessive force is

applied and the engaging-and-releasing section is not transformed.

[0053] Moreover, since the accessory receipt implement was equipped with a means by which the accessory receipt implement can be hung on a wall, or can be put on a shelf according to this invention according to claim 8, according to an operating condition, the approach that a vacuum cleaner is user-friendly can be chosen, and it is **.

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-70188

(P2000-70188A)

(43) 公開日 平成12年3月7日(2000.3.7)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーム(参考)
A 4 7 L 9/00	1 0 5	A 4 7 L 9/00	1 0 5 Z 3 B 0 0 6
9/24		9/24	Z 3 B 0 5 7

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平10-243233

(22) 出願日 平成10年8月28日(1998.8.28)

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 木村 憲治

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(72) 発明者 梅田 克彦

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(74) 代理人 100085501

弁理士 佐野 静夫

Fターム(参考) 3B006 PA00

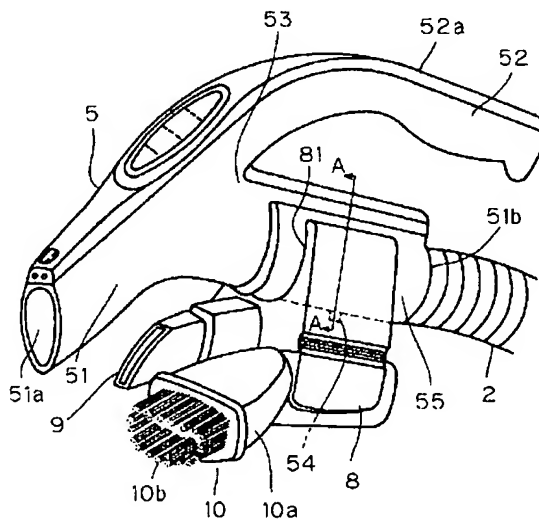
3B057 BA10 BA23 FA01 FA13 FA21

(54) 【発明の名称】 電気掃除機

(57) 【要約】

【課題】 隙間ノズルや棚用ノズルなどの付属品を整然かつコンパクトに収納できるとともに、掃除中でも楽な姿勢で簡単に付属品を係脱できる使い勝手のよい電気掃除機を提供する。

【解決手段】 延長管6とホース2とを接続することによって空気流路の一部を形成するくの字状に湾曲した曲がりパイプ5の上部に把手52を設け、そのすぐ下の通気路部51に配設した係止部55に隙間ノズル9及び棚用ノズル10を係脱自在に取り付けた付属品収納具8を筒状の係脱部81で係脱自在に装着する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 掃除機本体と該掃除機本体に接続されたホースと、延長管と、前記ホースと前記延長管とを接続して塵埃通路の一部を形成する曲がりパイプとを備えた電気掃除機において、

前記曲がりパイプは、前記塵埃通路を形成する部分から分岐した把手を有するとともに、その把手の近くに掃除用付属品を取り付ける付属品収納具を設けたことを特徴とする電気掃除機。

【請求項2】 前記把手は前記付属品収納具の上方に位置していることを特徴とする請求項1記載の電気掃除機。

【請求項3】 前記曲がりパイプは、係止部を有し、該係止部に前記付属品収納具が着脱自在に装着されるようになっていることを特徴とする請求項1又は2記載の電気掃除機。

【請求項4】 前記付属品収納具は、前記係止部との間に設けられた凹凸嵌合機構により回転及び移動が阻止されるようになっていることを特徴とする請求項3記載の電気掃除機。

【請求項5】 前記付属品収納具は内部が空洞になった筒体で、外周部の二カ所を切り欠いて二つの付属品係脱部を設け、それらの付属品係脱部を略並列に配置したことを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の電気掃除機。

【請求項6】 前記係止部に係脱させる前記付属品収納具に設けた第一の係脱部の把持力は付属品を係脱する第二及び第三の係脱部の把持力より大きくするように設定した特徴とする請求項3～5のいずれかに記載の電気掃除機。

【請求項7】 前記付属品収納具に指で摘んで保持するための指当て用凹部を設けたことを特徴とする請求項3～6のいずれかに記載の電気掃除機。

【請求項8】 前記付属品収納具を壁掛け用として、前記付属品収納具の外周部内側に引っ掛け部を設けるとともに、棚置き用として、前記第一の係脱部の両先端部を含む平面が略水平になるように構成したことを特徴とする請求項3～7のいずれかに記載の電気掃除機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電気掃除機に係わり、特に隙間ノズルなどの付属品の収納方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の技術として、実開昭62-90060号公報に開示されている電気掃除機がある。

【0003】図9は、上記従来の電気掃除機の外観斜視図である。掃除機本体1の内部後方には、電動送風機（図示せず）が設けられている。また、掃除機本体1の内部前方には、集塵室（図示せず）が形成されている。

掃除機本体1の前面には、開口された円形の吸込口3が設けられており、その吸込口3は集塵室への入り口となっている。

【0004】そして、可撓性の接続ホース2の一端には、円筒形の本体接続用パイプ4が設けられ、その本体接続用パイプ4を吸込口3に着脱自在に嵌合接続させることができる。また、接続ホース2の他端は、曲がりパイプ5に嵌合接続されている。

【0005】曲がりパイプ5は円筒状で、その略中央部でくの字状に湾曲しており、その湾曲部より接続ホース2側には、把手部5aが形成されている。また、延長管6の一端は、曲がりパイプ5に着脱自在に嵌合接続され、他端は、床ノズル7後部に配したパイプ7aに着脱自在に嵌合接続されている。従って、床ノズル7から延長管6、曲がりパイプ5、接続ホース2を順に通って、吸込口3まで、一つの貫通した通気流路が形成される。

【0006】図10は上記従来の電気掃除機の付属品収納具の外観斜視図である。付属品収納具100の中央部には、図10に示すように開口部105を有する円筒形の延長管係脱部101が設けられ、この延長管係脱部101で延長管6を挟持させることにより付属品収納具100を延長管6に着脱自在に装着することができる。その延長管係脱部101の外周側面104には、延長管係脱部101の外周を三等分する方向に、円筒形の付属品係脱部102が三カ所に設けられている。

【0007】また、上述した付属品係脱部102には、延長管係脱部101と反対側の側面に開口部105が設けられている。付属品係脱部102には、ノズルの付属品である隙間ノズル9や棚用ノズル10などを係脱できるようになっており、例えば、タンスと壁の隙間などの隙間の狭い部分を掃除する時は、隙間ノズル9を付属品収納具100から取り外し、床ノズル7の代わりに、延長管6に接続して使用することができる。また、掃除機本体1の上面後部には取り付け保持部13が設けられており、必要に応じて付属品収納具100を延長管6から取り外し、この取り付け保持部13に付属品収納具100の延長管係脱部101を嵌合して図11のように取り付けることができる。

【0008】以上のような構成で、電動送風機を駆動すると、床ノズル7内に塵埃を巻き込んだ空気が吸引され、その塵埃を巻き込んだ空気が、延長管6、曲がりパイプ5、接続ホース2を順に通って、吸込口3から集塵室に入る。そして、吸い込んだ空気は集塵室を通過して電動送風機のある掃除機本体1の後部から、掃除機本体1外部へ排出されるが、塵埃は集塵室を通過することができず、集塵室内に蓄積され、捨てられる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の電気掃除機では、付属品収納具100は曲がりパイプ5の把手部5aよりも前方の延長管6に係止されるた

めに、隙間ノズル9や棚用ノズル10等の付属品を交換する時に、把手部5aを持った状態で付属品収納具へ手を伸ばして付属品を係脱しなければならず、作業性が悪かった。また、掃除中に、付属品収納具100の重力や延長管6を動かしたときに働く遠心力などが付属品収納具100と延長管6の係止部の最大摩擦力より大きくなり、付属品収納具100が延長管6の下方に移動してしまったりすることがあった。

【0010】さらに、付属品収納具100に付属品を係脱する際に、付属品収納具100と延長管6の係止部の最大摩擦力より強く力を加えてしまい、付属品収納具100が延長管6の下方に移動してしまったり、また、付属品収納具100が延長管6の側面周上を回転してしまったりして、使い勝手が悪かった。また、付属品収納具100を保持するための保持部が設けられていないため、付属品を係脱する際に、付属品収納具100を保持しにくく、余分な力加わり、付属品係脱部が変形し、付属品が付属品収納具に係脱できなくなってしまうという欠点があった。

【0011】本発明は上述した事情に鑑みてなされたものであり、その目的は隙間ノズルや棚用ノズルなどの付属品をコンパクトに不具合なく常に同じ位置で確実に収納でき、清掃作業中でも楽な姿勢で簡単にそれら付属品を着脱できる使い勝手のよい電気掃除機を提供することである。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1記載の発明は、掃除機本体と該掃除機本体に接続されたホースと、延長管と、前記ホースと前記延長管とを接続して塵埃通路の一部を形成する曲がりパイプとを備えた電気掃除機において、前記曲がりパイプは、前記塵埃通路を形成する部分から分岐した把手を有するとともに、その把手の近くに掃除用付属品を取り付ける付属品収納具を設けたことを特徴とするものである。

【0013】また、請求項2記載の発明は、請求項1記載の電気掃除機において、前記把手は前記付属品収納具の上方に位置していることを特徴とするものである。

【0014】また、請求項3記載の発明は、請求項1又は2記載の電気掃除機において、前記曲がりパイプは、係止部を有し、該係止部に前記付属品収納具が着脱自在に装着されるようになっていることを特徴とするものである。

【0015】また、請求項4記載の発明は、請求項3記載の電気掃除機において、前記付属品収納具は、前記係止部との間に設けられた凹凸嵌合機構により回転及び移動が阻止されるようになっていることを特徴とするものである。

【0016】また、請求項5記載の発明は、請求項1～4のいずれかに記載の電気掃除機において、前記付属品

収納具は内部が空洞になった筒体で、外周部の二カ所を切り欠いて二つの付属品係脱部を設け、それらの付属品係脱部を略並列に配置したことを特徴とするものである。

【0017】また、請求項6記載の発明は、請求項3～5のいずれかに記載の電気掃除機において、前記係止部に係脱させる前記付属品収納具に設けた第一の係脱部の把持力は付属品を係脱する第二及び第三の係脱部の把持力より大きくなるように設定した特徴とするものである。

【0018】また、請求項7記載の発明は、請求項3～6のいずれかに記載の電気掃除機において、前記付属品収納具に指で摘んで保持するための指当て用凹部を設けたことを特徴とするものである。

【0019】また、請求項8記載の発明は、請求項3～7のいずれかに記載の電気掃除機において、前記付属品収納具を壁掛け用として、前記付属品収納具の外周部内側に引っ掛け部を設けるとともに、棚置き用として、前記第一の係脱部の両先端部を含む平面が略水平になるように構成したことを特徴とするものである。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明の電気掃除機の一実施形態を図面に基づいて説明する。以下の説明において、上記従来の電気掃除機(図9～図11)に対応する部分には、同じ符号を付し説明を省略する。

【0021】図1は本発明の一実施形態を示す電気掃除機の外観斜視図である。掃除機本体1内部の後方には、電動送風機(図示せず)が設けられており、掃除機本体1内部の前方には、集塵室(図示せず)が設けられている。掃除機本体1の上面前部には、略円形に開口された吸込口3が設けられており、その吸込口3は、集塵室の上部と接続されており、集塵室への入り口になっている。

【0022】2は可撓性を有する接続ホースであり、その一端には、本体接続用パイプ4が設けられ、その本体接続用パイプ4は、吸込口3に着脱自在に嵌合接続される。また、接続ホース2の他端は、曲がりパイプ5のホース接続部51bに嵌合接続される。

【0023】曲がりパイプ5の延長管接続部51aを延長管6に嵌合接続することで、曲がりパイプ5を延長管6に着脱自在に接続することができる。曲がりパイプ5には、分岐部53付近で湾曲した円筒状の通気路51が設けられており、この通気路51を介して延長管6と接続ホース2は連通されている。

【0024】さらに、曲がりパイプ5には、分岐部53で上方に分岐した把手52が設けられている。尚、52aは把手52の上面に爪等により嵌着されたカバー体である。

【0025】延長管6は、二つの筒状の上部の管6aと下部の管6bから構成されている。そして、電気掃除機

を使用しないときには、本体1の把手1aを上面に立て、本体1の底面に設けた凹部(図示せず)に延長管6の下部に設けたフック6cを引っかけて収納できる。また、延長管6の両端に接続された曲がりパイプ5と床ノズル7を取り外して、下部の管6bを上部の管6aに収納して、コンパクトな状態で延長管6を箱などに収納しておくことができる。

【0026】電気掃除機を使用するときには、下部の管6bを上部の管6aから引き出し、最も引き出した状態では、下部の管6bと上部の管6aの接続部分が係止されるので、充分長い一本の長い管として使用することができ、使用者は腰をかかめるなど苦しい姿勢をしなくても、直立したまま把手52を持って掃除できる。尚、床ノズル7は、畳面や床面などを掃除するためのノズルであり、必要に応じて延長管6または曲がりパイプ5から取り外して隙間ノズル9や棚用ノズル10と交換できる。

【0027】図2は、曲がりパイプ5に付属品収納具8が取り付けられた状態を示す外観斜視図であり、図3は図2におけるA-A断面図である。尚、この図で通気路

部51には断面を示すハッチングを省略している。

【0028】図2に示すように、曲がりパイプ5の分岐部53からホース接続部51bまでの間の部分には、付属品収納具8を装着する付属品収納具係止部55が設けられている。その付属品収納具係止部55下方には、突出した凸部54が設けられている。

【0029】また、図3に示すように付属品収納具8の第一の係脱部81の内面中央には、凸部54が嵌合される凹部8cが設けられている。尚、凹部8cは凸部54を嵌合できればよく、図示の如く単なる貫通した孔でもよい。また、凸部54は凹部8cに嵌合しやすくなるために、凸部54は、テーパ状のボス形状に形成されている。そして、曲がりパイプ5の付属品収納具係止部55に付属品収納具8の第一の係脱部81を挟着させるとともに、凸部54を凹部8cに嵌合することで、付属品収納具8の曲がりパイプ5への取り付けが完了する。この関係は図3に示している。

【0030】従って、付属品収納具8が曲がりパイプ5に取り付けられた状態では、付属品収納具8が曲がりパイプ5の外周方向や長手方向に力を受けたとしても、付属品収納具8の凹部8cの内面が曲がりパイプ5の係止部55に設けた凸部54の側面に当接することによって、付属品収納部8が曲がりパイプ5の外周を回転したり、曲がりパイプ5の長手方向に移動したりすることはない。

【0031】図4は付属品収納具8の外観斜視図であり、図5は同じく付属品収納具8の背面図である。

【0032】図4に示すように、付属品収納具8には、曲がりパイプ5を係脱する第一の係脱部81が円筒状に切り欠いて形成されている。そして、その第一の係脱部

81とは背中合わせに隙間ノズル9を係脱する第二の係脱部82と棚用ノズル10を係脱する第三の係脱部が並列するような位置関係で、各々円筒状に切り欠いて形成されている。付属品収納具8を曲がりパイプ5に取り付けた状態で、延長管6の方向を向く天面86は平坦な面となっており、外周部84には指当て凹部8aが設けられている。この付属品収納具8は、図5で示すように、天面86の反対側が解放され、内部がほぼ空洞の筒状に構成されている。

10 【0033】隙間ノズル9は図6で示されるように、筒状の吸込口パイプ9aと、同じく筒状の係脱部パイプ9bとから構成されている。隙間ノズル9を図4の付属品収納具8の第二の係脱部82に取り付けるときには、図6の矢印で示すように係脱部パイプ9bの中に吸込口パイプ9aを挿入し、コンパクトな状態で取り付けることができ、掃除中に、隙間ノズル9の先端が曲がりパイプ5に接触して、清掃作業の邪魔になったり、その接触によって隙間ノズル9の先端が変形したりしないようにしている。

20 【0034】また、隙間ノズル9の使用時には、隙間ノズル9を第二の係脱部82から取り外して、延長管6の先端に床ノズル7の代わりに接続することによりタンスと壁の隙間など狭い空間の奥まで掃除することができる。

【0035】次に、棚用ノズル10は、通気口となる円筒状のパイプ10aとそのパイプの先端にごみかき出し用のブラシ10bがついた構成になっており、図4の付属品収納具8の第三の係脱部83に着脱自在に装着される。この棚ノズル10を使用する時には、上述した隙間ノズル9の時と同様、棚ノズル10を付属品収納具8の第三の係脱部83から取り外して床ノズル7の代わりに延長管6に取り付けることにより、例えば、棚上にある食器と食器の隙間などの細かな部分もブラシで埃をかき出しながら掃除することができる。

【0036】上述した付属品収納具8は弾性を有する材料で成形されており、三カ所の係脱部は強度と復元性を備えている。その付属品収納具8の各係脱部の把持力は、その切り欠き口の幅(図4のA)や円筒の内径(図4のB)や円筒の長さ(図4のC)を変えることによって調節される。これらの寸法を適切に調節して適当な把持力を与えることにより、隙間ノズル9及び棚用ノズル10をそれぞれ第二の係脱部82及び第三の係脱部83に係脱するのに、付属品収納具8の天面86側から挿入し、引き出したり、付属品収納具8の開口部85側から(即ち、係脱部82、83に対し垂直方向から)上下方向に挟着、離脱することもできるようにしている。

【0037】また、付属品収納具8の第一の係脱部81が曲がりパイプ5を把持する力は、第二の係脱部82が隙間用ノズル9を把持する力及び第三の係脱部83が棚用ノズル10を把持する力よりも強くなるように付属品

収納具8は構成されている。従って、付属品収納具8を曲がりパイプ5の係止部55に取り付けた状態で、隙間用ノズル9や棚用ノズル10を取り外す際に、付属品収納具8を手で押さえなくても、先に付属品収納具8が曲がりパイプ5から外れてしまうようなことはなく、付属品を確実に付属品収納具8から取り外すことができる。

【0038】また、延長管6の先端と曲がりパイプ5の延長管接続部51aは同じ寸法にされている。従って、延長管6を曲がりパイプ5から取り外した状態で、直接曲がりパイプ5に隙間ノズル9や棚用ノズル10を着脱自在に嵌合接続することができる。直接曲がりパイプ5に隙間ノズル9や棚用ノズル10を取り付けた状態では、隙間ノズル9や棚用ノズル10が、把手52の近くにあるので、狭い空間や細かな部分を清掃する際の作業性が向上する。

【0039】また、図4に示すように、付属品収納具8の外周部84上の二カ所に、溝状の指当て形成されている。そして、その二つの指当て凹部8aは、それぞれ第一の係脱部81の先端部81a、81aからほぼ等しい距離のところに設けられている。しかも、その指当て凹部8aには、滑り止め用に天面86から背面89にかけて、複数本の直線のローレット加工8bが施されている。

【0040】付属品収納具8に、この指当て凹部8aを設けたことによって、この指当て凹部8aを指で摘んで付属品収納具8を曲がりパイプ5に装着したり、曲がりパイプ5から外したりする際、指当て凹部8aのローレット8bが滑り止めになるので、手を滑らせることなく、確実に付属品収納具8を着脱することができ、しかも、余分な力を加えて係脱部を変形してしまうこともない。

【0041】また、付属品収納具8の外周部84の内面には、図5に示すように指当て凹部8aの近くにリング状の引っ掛け部87が二つ設けられている。

【0042】図7に示す壁掛け用付属品11は、棒状の四角柱体を二カ所で折り曲げてコの字状にされたもので、ねじ11aで壁に取り付けることにより、壁掛け用付属品11を壁に固定することができる。従って、図7の矢印Wで示すように、付属品収納の引っ掛け部87を壁掛け用付属品11の先端から挿入するようにして、付属品収納具8を壁に掛けておくことができる。

【0043】その結果、例えば、床を掃除する際に曲がりパイプ5から取り外した付属品収納具8を清掃場所である床に置くことなく、壁に掛けておくことができるので、清掃作業の邪魔にならないよう、電気掃除機の使用状況に応じて、使い勝手のよい方法を選択することができる。

【0044】また、付属品収納具8は、図8で示すように第一の係脱部81を下にして、付属品を装着したまま棚等に安定して載置できるように、第一の係脱部81の

両先端部81a、81aを含む平面が略水平になるように構成している。このような状態では、付属品収納具8に取り付けられた隙間ノズル9や棚用ノズル10は付属品収納具8の上部に位置するので、それら付属品を付属品収納具8から取り外しやすく、作業性がよくなる。

【0045】以上のような構成で、電動送風機を駆動すると、床ノズル7内に塵埃を巻き込んだ空気が吸引され、その塵埃を巻き込んだ空気が、延長管6、曲がりパイプ5、接続ホース2を順に通って、吸込口3から集塵室に入る。そして、吸い込んだ空気は集塵室を通過して電動送風機のある掃除機本体1の後部から、掃除機本体1外部へ排出されるが、塵埃は集塵室を通過することができず、集塵室内に蓄積され、捨てられる。また、清掃する場所の状況に応じて、床ノズル7の代わりに付属品である隙間ノズル9や棚用ノズル10と交換して使用することができる。

【0046】

【発明の効果】本発明は上記のように構成されているので、請求項1記載の発明によると、曲がりパイプに把手を設け、さらにその把手の近くに付属品収納具を配したので、隙間ノズルや棚用ノズル等の付属品を付属品収納具から係脱する際に、付属品に手が届きやすくなり、楽な姿勢でかつ比較的小さな力で行うことができる。

【0047】また、請求項2記載の発明によると、把手を付属品収納具の上方に設けたので、把手を持って清掃を行っても、付属品収納具が使用者の邪魔にならない。

【0048】また、請求項3記載の発明によると、付属品収納具を曲がりパイプに着脱自在に装着するようにしたので、隙間ノズルや棚用ノズル等の掃除用付属品を使用しない時は、付属品収納具を曲がりパイプから外して所定の場所に保管しておくことができる。

【0049】また、請求項4記載の発明によると、付属品収納具と曲がりパイプに配した係止部とを凹凸嵌合機構で固定する構成にしているので、付属品収納部が曲がりパイプに取り付けられた状態では、付属品収納具が曲がりパイプの外周を回転したり、曲がりパイプの長手方向に移動したりすることがなく、隙間ノズルなどの付属品を付属品収納具から係脱する作業が行いやすくなる。

【0050】また、請求項5記載の発明によると、付属品収納具に掃除用付属品を着脱する二つの係脱部を隣接して設けたので、例えば隙間ノズルや棚用ノズル等の付属品を互いに近い位置でコンパクトに収納でき、清掃作業の邪魔にならない。

【0051】また、請求項6記載の発明によると、付属品収納具の第一の係脱部が曲がりパイプの係止部を把持する力は、第二及び第三の係脱部が掃除用付属品を把持する力よりも強くなるようにしたので、付属品収納具を曲がりパイプに取り付けた状態で、付属品を付属品収納具から取り外す際に、付属品収納具を手で押さえなくて

9

も、先に付属品収納具が曲がりパイプから外れてしまうようなことはなく、付属品を確実に付属品収納具から取り外すことができる。

【0052】また、請求項7記載の発明によると、付属品収納具に指当て凹部を設けたことによって、付属品収納具を曲がりパイプから係脱する際に、指当て凹部8aが滑り止めになるので、手を滑らせることなく、容易に付属品収納具8を係脱することができるとともに、余分な力を加えて係脱部を変形してしまうこともない。

【0053】また、請求項8記載の本発明によると、付
属品収納具にその付属品収納具を壁に掛けたり、棚に置
いたりできる手段を備えたので、使用状況に応じて電気
掃除機の使い勝手がよい方法を選択でき。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の電気掃除機の一実施形態の外観斜視図である。

【図2】 曲がりパイプに付属品収納具が取り付けられた状態での外観斜視図である。

【図3】 図2におけるA-A断面図である。

【図4】 付属品収納具の外観斜視図である。

【図5】 付属品収納具の背面図である。

【図6】 隙間ノズルを伸縮した状態を示す外観図である。

【図7】 付属品収納具を壁掛け用付属品に掛ける状態を示す外観図である。

【図8】 付属品収納具を棚上に置いた状態を示す外観立面図である。

10

【図9】 従来例の外観斜視図である。

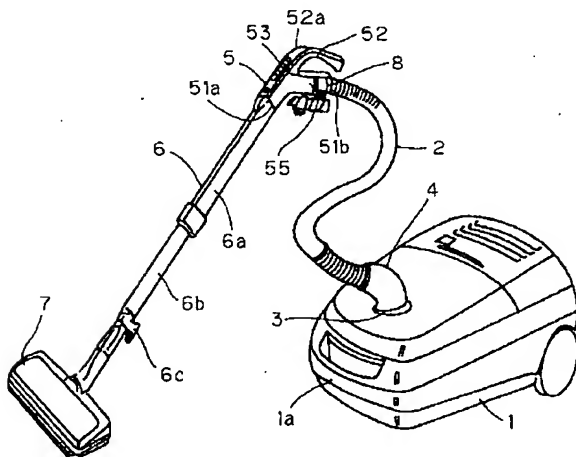
【図10】 従来例の付属品収納具の外観斜視図である。

【図11】 従来例において、付属品収納具を掃除機本体後部上面の取り付け保持部に取り付けた状態を示す外観斜視図である。

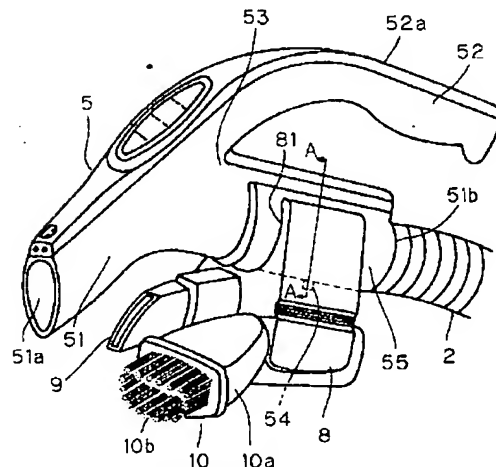
【符号の説明】

- 1 掃除機本体
- 2 ホース
- 3 吸込口
- 5 曲がりパイプ
- 6 延長管
- 7 床ノズル
- 8 付属品収納具
- 8a 指当て用凹部
- 8b ローレット
- 8c 凹部
- 9 隙間ノズル
- 10 棚用ノズル
- 11 壁掛け用付属品
- 52 把手
- 54 凸部
- 81 第一の係脱部
- 82 第二の係脱部
- 83 第三の係脱部
- 85 開口部
- 87 引っ掛け部

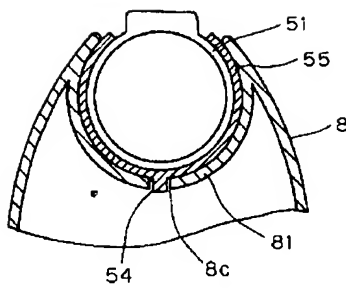
【図1】



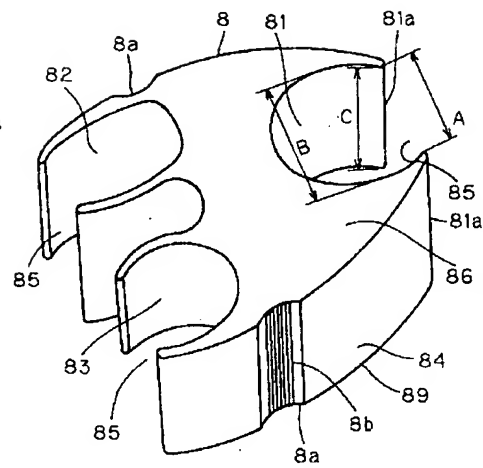
【図2】



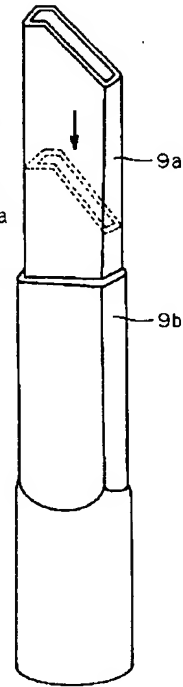
【図3】



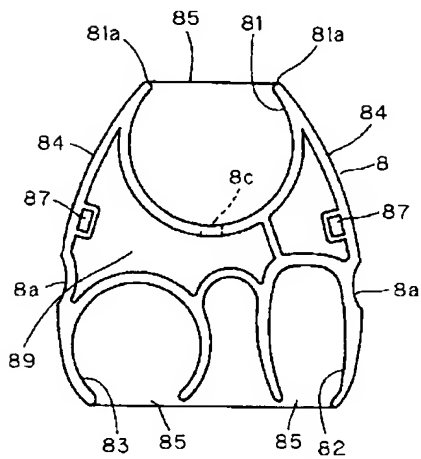
【図4】



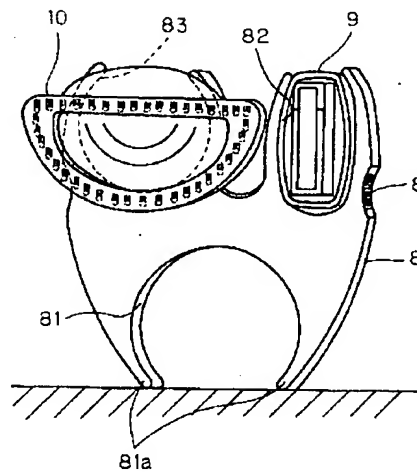
【図6】



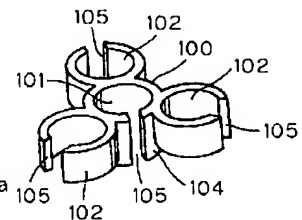
【図5】



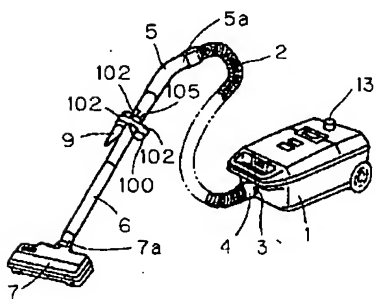
【図8】



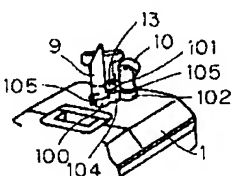
【図10】



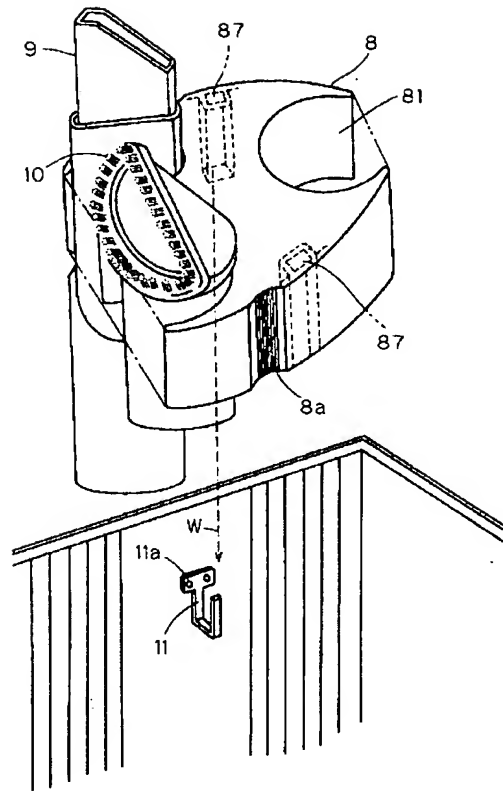
【図9】



【図11】



【図7】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.